

(12) NACH DEM VERTRAG VON VENEDIG DER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Dezember 2003 (04.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/099031 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A23G 1/20, 3/02

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/04812

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. Mai 2003 (08.05.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 23 568.6 27. Mai 2002 (27.05.2002) DE
102 52 633.8 11. November 2002 (11.11.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KMB PRODUKTIONS AG [CH/CH]; 5, Marksteinstrasse, CH-8552 Felben (CH).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KNOBEL, Guido [CH/CH]; 5, Marksteinstrasse, CH-8552 Felben (CH).

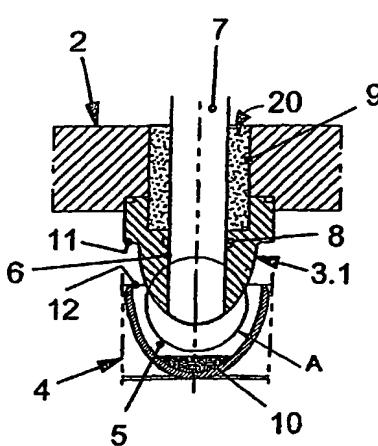
(74) Anwalt: WEISS, PETER; Zeppenlinstrasse 4, 78234 Engen (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING CONFECTIONERY PRODUCTS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM HERSTELLEN VON VERZEHRGÜTERN

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing confectionery products having an outer shell (1) made of a substance (10) that is placed inside a mold (4), into which a temperature-controlled male die (3.1 to 3.4) is subsequently introduced. According to the invention, the substance (10) is placed under pressure after said male die (3.1 to 3.4) is introduced.



(57) Zusammenfassung: Bei einem Verfahren zum Herstellen von Verzehrgütern mit einer äusseren Schale (1) aus einer Masse (10), die in eine Form (4) eingegeben wird, in welche dann ein temperierter Stempel (3.1 bis 3.4) eintaucht, soll die Masse (10) nach dem Eintauchen des Stempels (3.1 bis 3.4) unter Druck gesetzt werden.

5

10

15 Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen
von Verzehrgütern

20 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von Verzehrgütern mit einer äusseren Schale aus einer Masse, die in eine Form eingegeben wird, in welche dann ein temperierter Stempel eintaucht, sowie eine Vorrichtung hierfür.

25 In der DE 197 20 844 C1 wird bspw. ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Verzehrgütern mit einer äusseren Schale beschrieben, welche durch einen in eine Form eintauchenden temperierten Stempel fliessgepresst
30 hergestellt wird, wobei der Taupunkt, der das Verzehrgut umgebenden Atmosphäre unter der Temperatur des Stempels gehalten wird.

Bei diesem Verfahren ist es nicht möglich, die Schokoladenmasse so genau zu bestimmen, dass der Rand des

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Konfiserieproduktes mit dem Rand der Form abschliesst. Um einen glatten, ebenen Rand auszuformen, wird in vielen Fällen mehr Schokoladenmasse in einen Formraum eingegeben wird, als benötigt wird. Diese tritt dann über den Formrand 5 hinaus und muss entweder mit einem Messer oder auf andere Art und Weise entfernt werden. Dies ist umständlich und erfordert einen zusätzlichen Arbeitsschritt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein 10 Verfahren und eine Vorrichtung der o. g. Art zu entwickeln, mit denen gesichert Lufteinschlüsse im Formraum beseitigt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass die Masse nach dem 15 Eintauchen des Stempels unter Druck gesetzt wird.

Dies bedeutet, dass nach dem Eintauchen des Stempels Lufteinschlüsse ausgepresst oder bisher von der Schokoladenmasse noch nicht gefüllte Räume gefüllt werden.

20 In einem Ausführungsbeispiel wird ein Verdrängungsstempel benutzt, der in einer Axialbohrung in dem eigentlichen Formstempel geführt ist. Nachdem der Formstempel in den Formraum abgesenkt ist, wird dieser Verdrängungsstempel 25 geringfügig unter Druck gesetzt, so dass er aus dem Formstempel heraustritt und Schokoladenmasse so verpresst, dass noch nicht gefüllte Räume gefüllt werden.

In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, 30 dass der Verdrängungsstempel beim Eintauchen in die Schokoladenmasse etwas in seiner Bohrung im Formstempel zurückgezogen ist, so dass sich ein zusätzlicher Raum für Schokoladenmasse bildet. Nach dem Absenken wird der Verdrängungsstempel so geführt, dass die sich in dem 35 zusätzlichen Raum befindliche Schokoladenmasse ausgepresst

wird. Schlussendlich liegt der Verdrängungsstempel mit seiner Stirnfläche in der Ebene des Formstempels. Dadurch wird vermieden, dass beispielsweise der Boden einer Schale gegenüber den Seitenwänden etwas verdünnt wird.

5

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist daran gedacht, eine Bohrung in dem Formstempel an eine Druckquelle anzuschliessen. Als Druckquelle kommt beispielsweise Gas in Betracht, jedoch sind auch andere 10 Druckmedien denkbar.

Wird nun der Formstempel in den Formraum abgesenkt, so erfolgt ein Verdrängen der Schokoladenmasse. Damit nicht bereits Schokoladenmasse in die Bohrung mit dem Druckmedium 15 eindringt, wird diese Bohrung mit Druckmedium unter einem vorbestimmten Druck gefüllt.

Am Ende des Formvorganges wird der Druck erhöht, so dass die Schokoladenmasse vor der Ausmündung der Bohrung von dem 20 Druckmedium unter Druck gesetzt wird und Hohlräume aufgefüllt werden können.

Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der Formteil des Formstempels aus einem elastischen 25 Werkstoff hergestellt. Hierzu bieten sich alle denkbaren elastischen Werkstoffe an, wobei es sich auch um dickere, metallische Folien handeln kann, die in gewissem Umfang dehnbar sind. Vor allem ist natürlich an Kunststoff gedacht.

30

Der Innenraum des Stempels und insbesondere der elastische Teil des Stempels wird mit einem Druckmedium gefüllt, welches unter einem vorbestimmten Druck steht, so dass der elastische Teil die gewünschte Innenform der Schale

annimmt. Als Druckmedium wird bevorzugt Kühlflüssigkeit verwendet.

Nach dem Absenken des Stempels in den Formraum wird nun der
5 Druck auf das Kühlmedium erhöht, so dass sich der
elastische Teil des Formstempels in gewissem Umfange
ausdehnt. Hierdurch wird ein Druck auf die Schokoladenmasse
ausgeübt, so dass die letzten freien Hohlräume in dem
Formraum gefüllt werden.

10

Es ist auch daran gedacht, nur einen Teil des Formstempels
elastisch auszuführen. Hierzu weist der an sich starre
Formstempelteil eine Öffnung auf, die mit einer elastischen
Membran verschlossen ist. Auf die Membran drückt ein
15 Druckmedium wiederum mit einem voreingestellten Druck, so
dass die Membran sich nicht ausdehnt. Bevorzugt ist die
Membran noch nach innen gestülpt. Als Druckmedium wird auch
hier bevorzugt Kühlflüssigkeit verwendet.

20 Nach dem Absenken des Formstempels wird nun der Druck auf
die Kühlflüssigkeit erhöht, so dass die Membran ausgedehnt
bzw. bevorzugt umgestülpt wird. Dies bewirkt, dass vor der
Membran befindliche Schokoladenmasse verdrängt und
Lufteinschlüsse verschlossen werden.

25

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

den Figuren 1.1 bis 1.3 teilweise dargestellte Querschnitte durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Herstellen von Schokoladenschalen;

10 Figuren 2.1 bis 2.3 vergrössert dargestellte Ausschnitte aus den Figuren 1.1 bis 1.3 in den Bereichen A, B und C;

15 Figuren 3.1 bis 3.3 teilweise dargestellte Querschnitte durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Schokoladenschalen;

Figur 4 einen vergrösserten dargestellten Ausschnitt aus Figur 2.3 im Bereich D;

20

Figuren 5.1 bis 5.3 teilweise dargestellte Querschnitte durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Schokoladenschalen in verschiedenen Gebrauchslagen;

25

Figuren 6.1 bis 6.3 teilweise dargestellte Querschnitte durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von Schokoladenschalen in verschiedenen Gebrauchslagen;

30

Figuren 7.1 bis 7.3 vergrössert dargestellte Ausschnitte aus den Figuren 6.1 bis 6.3 in den Bereichen E, F und G.

Von einer Vorrichtung zum Herstellen von Schokoladenschalen 1 sind in den Figuren 1.1 bis 1.3, 3.1 bis 3.3, 5.1 bis 5.3 und 6.1 bis 6.3 eine Formplatte 2 gezeigt, an der sich ein Stempel 3.1 befindet. Dem Stempel 3.1 gegenüber liegt eine 5 Form 4, in der ein Formraum 5 ausgebildet ist.

Den Stempel 3.1 durchzieht eine Axialbohrung 6, in welcher ein Verdrängungsstempel 7 geführt ist. Der Verdrängungsstempel 7 ist gegenüber dem Stempel 3.1 durch 10 einen O-Ring 8 abgedichtet. Ferner ist um den Verdrängungsstempel 7 ein Ringraum 9 vorgesehen, in dem Kühlwasser 20 geführt ist.

Die Funktionsweise der vorliegenden Erfindung gemäss den 15 Figuren 1.1 bis 1.3 ist folgende:

In dem Formraum 5 befindet sich gemäss Figur 1.1 eine Schokoladenmasse 10. Der gekühlte Stempel 3.1, der an der Formplatte 2 angeordnet ist, wird mit dieser abgesenkt und 20 bildet zusammen mit dem Formraum 5 einen Raum, in dem die Schokoladenschale 1 gemäss Figur 1.2 zumindest teilweise ausgebildet wird. Dabei liegt eine Schulter 11 des Stempel 3.1 einer Ringkante 12 der Form 4 auf.

25 Bevorzugt wird etwas weniger Schokoladenmasse 10 in den Formraum 5 eingegeben, so dass sich bei Ausbildung des Raumes für die Schokoladenschale 1 gemäss Figur 1.2 Lufteinschlüsse 13 ergeben. Um diese auszupressen, wird nun der Verdrängungsstempel 7 gemäss Figur 1.3 abgesenkt. Er 30 taucht in die Schokoladenmasse ein und verdrängt diese so, dass die Lufteinschlüsse ausgepresst werden.

Eine verbesserte Möglichkeit gemäss den Figuren 2.1 bis 2.3 sieht vor, dass der Verdrängungsstempel 7 beim Eintauchen 35 des Stempels 3.1 in die Schokoladenmasse 5 etwas

zurückgezogen ist, so dass sich ein Scheitelraum 14 ausbildet, in dem sich Schokoladenmasse sammeln kann. Beim Absenken des Verdrängungsstempels 7 wird dieser in die Ebene des Stempels 3.1 gebracht, so dass die 5 Schokoladenmasse aus dem Scheitelraum 14 ausgedrückt wird. Sie genügt, um die Lufteinschlüsse auszupressen.

Eine zweite Möglichkeit der vorliegenden Erfindung ist in den Figuren 3.1 bis 3.3 dargestellt. Dort durchzieht einen 10 Stempel 3.2 eine Bohrung 15 oder ein entsprechendes Rohr, das mit einem Gasanschluss in Verbindung steht. Nachdem der Stempel 3.2 gemäss Figur 3.2 in dem Formraum 5 abgesenkt wurde, erfolgt eine Zuführung von Gas 21 durch das Rohr 15, so dass vor dem Scheitel 16 des Stempels 3.2 etwas 15 Schokoladenmasse verdrängt wird und sich ein Freiraum 17 ausbildet. Dieser ist in Figur 4 dargestellt.

Bei einer dritten Möglichkeit gemäss den Figuren 5.1 bis 5.3 ist vorgesehen, einen Stempel 3.3 schalenförmig 20 auszubilden, wobei ein Innenraum 18 von einer schalenförmigen Hülle 19 umgeben wird. Diese Hülle 19 ist in gewissem Umfang flexibel.

Beim Absenken des Stempels 3.3 gemäss Figur 5.2 wird der 25 Innenraum 18 mit Kühlwasser 20 beaufschlagt, welches unter einem bestimmten Druck p_1 steht. Nachdem der Stempel 3.3 die Schale 1 weitgehend ausgeformt hat, wird der Druck des Kühlwassers auf einen Druck p_2 erhöht, wodurch die elastische Hülle 19 in gewissem Umfang ausgedehnt wird. 30 Hierdurch werden die Lufteinschlüsse ausgepresst.

Bei einer vierten Möglichkeit gemäss den Figuren 6.1 bis 6.3 ist der Stempel 3.4 schalenförmig, jedoch zum grossen Teil aus einem starren Werkstoff hergestellt. Im Inneren 35 von ihm wird Kühlwasser 20 geführt.

Der Stempel 3.4 weist im Scheitelbereich eine Öffnung 22 auf, die von einer Membran 23 überdeckt ist. Wie insbesondere aus Figur 7.1 ersichtlich ist, ist die Membran 5 23 nach innen gestülpt.

Gemäss Figur 6.2 wird der Stempel 3.4 in die Schokoladenmasse 10 abgesenkt, so dass sich die Schale unter Ausbildung von Lufteinschlüssen 13 ausbildet. Während 10 diesem Verfahrensschritt wird der Druck p_1 auf das Kühlwasser 20 aufrechterhalten.

Aus diesem Grunde verbleibt die Membran 23 in der nach innen gestülpten Form, wie in Figur 7.2 ersichtlich. 15 Dadurch bildet sich zur Schale 1 hin eine zusätzliche Schokoladentasche 24.

Nunmehr wird gemäss Figur 6.3 der Druck auf das Kühlwasser auf einen Druck p_2 erhöht, so dass die Membran 23 20 ausgestülpt wird, wie dies in Figur 7.3 erkennbar ist. Dabei drückt die Membran 23 die Schokolade aus der Schokoladentasche 24 heraus, so dass Lufteinschlüsse 13 beseitigt werden können.

Positionszahlenliste

1	Schokoladenschale	34		67	
2	Formplatte	35		68	
3	Stempel	36		69	
4	Form	37		70	
5	Formraum	38		71	
6	Axialbohrung	39		72	
7	Verdrängungsstempel	40		73	
8	O-Ring	41		74	
9	Ringraum	42		75	
10	Schokoladenmasse	43		76	
11	Schulter	44		77	
12	Ringkante	45		78	
13	Lufteinschluss	46		79	
14	Scheitelraum	47			
15	Rohr	48			
16	Scheitel	49			
17	Freiraum	50			
18	Innenraum	51			
19	Hülle	52			
20	Kühlwasser	53			
21	Gas	54			
22	Öffnung	55			
23	Membran	56			
24	Schokoladentasche	57			
25		58			
26		59			
27		60			
28		61			
29		62			
30		63			
31		64			
32		65			
33		66			

Patentansprüche

5 1. Verfahren zum Herstellen von Verzehrgütern mit einer äusseren Schale (1) aus einer Masse (10), die in eine Form (4) eingegeben wird, in welche dann ein temperierter Stempel (3.1 bis 3.4) eintaucht,

10 dadurch gekennzeichnet,
dass die Masse (10) nach dem Eintauchen des Stempels (3.1 bis 3.4) unter Druck gesetzt wird.

15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verdrängungsstempel (7) in die Masse (10) eingetaucht wird.

20 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Masse (10) mit einem Gas (21) beaufschlagt wird.

25 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein zumindest teilweise elastischer Stempel (3.3, 3.4) nach dem Eintauchen mit einem höheren Innendruck beaufschlagt wird.

30 5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach wenigstens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Stempel (3.1) ein Verdrängungsstempel (7) geführt ist.

35 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Stempel (3.1) eine Axialbohrung (6) aufweist, in der der Verdrängungsstempel (7) geführt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungsstempel (7) in Ausgangslage etwas in die Axialbohrung (6) zurückgezogen ist.

5 8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach wenigstens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass den Stempel (3.2) zumindest ein Rohr (15), eine Bohrung od. dgl. durchzieht, das/die mit einem Gasanschluss 21 in Verbindung steht.

10 9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach wenigstens einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass der Stempel (3.3, 3.4) zumindest teilweise elastisch ausgebildet ist und einen Innenraum (18) umgibt, der mit 15 einem Druckmedium beaufschlagbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckmedium gleichzeitig ein Kühlmedium ist.

20 11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Stempel (3.4) eine Öffnung, vorzugsweise im Scheitelbereich aufweist, die von einer Membran (23) überdeckt ist.

25 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (23) in Ausgangslage des Stempels (3.4) nach innen gestülpt ist, sich unter Druckerhöhung aber nach aussen stülpt.

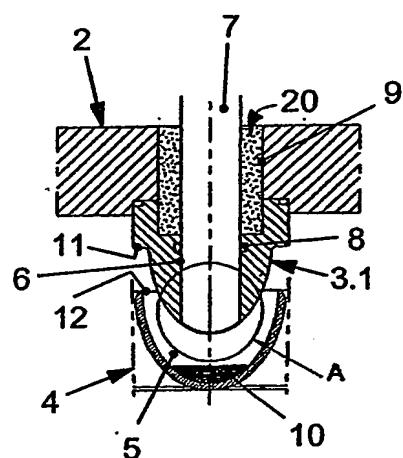


Fig. 1.1

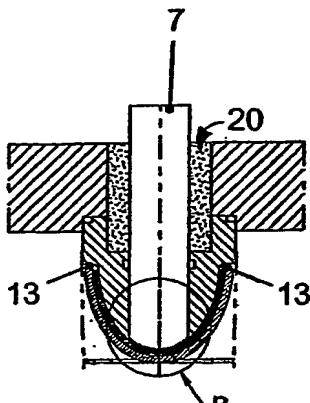


Fig. 1.2

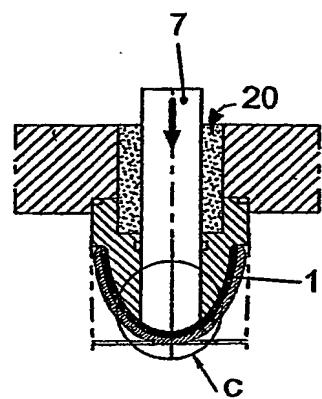


Fig. 1.3

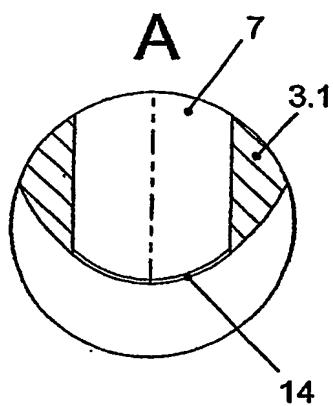


Fig. 2.1

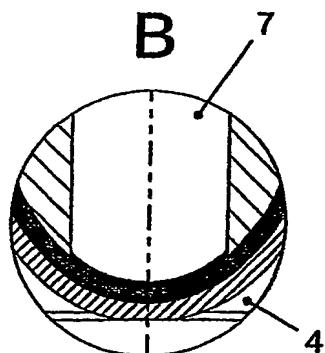


Fig. 2.2

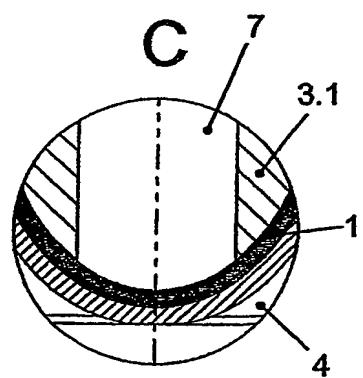


Fig. 2.3

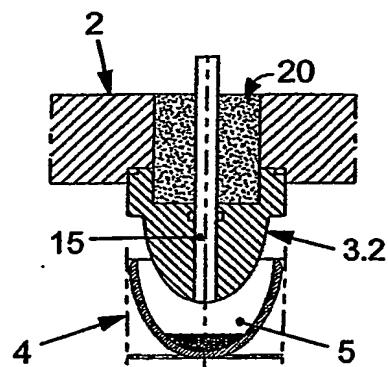


Fig. 3.1

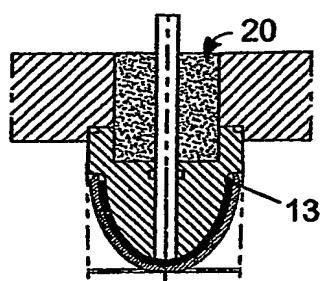


Fig. 3.2

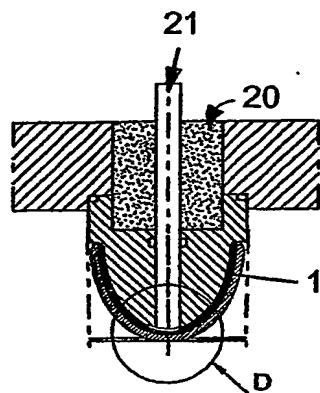


Fig. 3.3

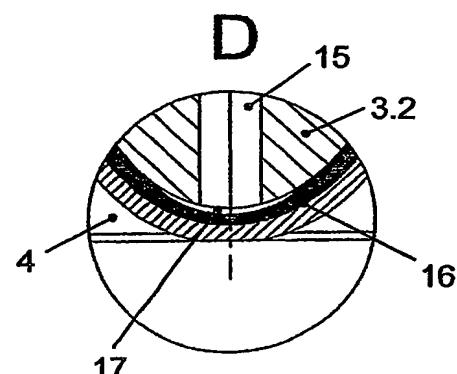


Fig. 4

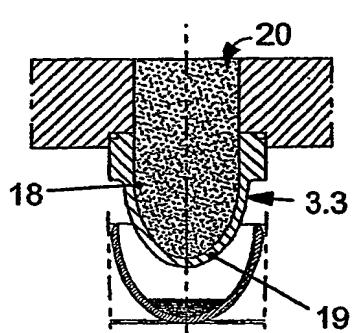


Fig. 5.1

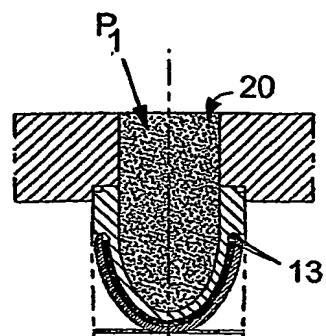


Fig. 5.2

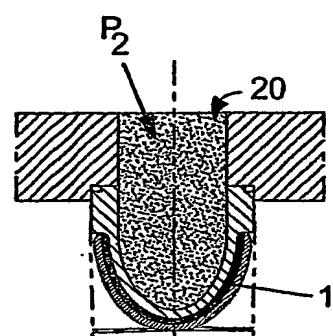


Fig. 5.3

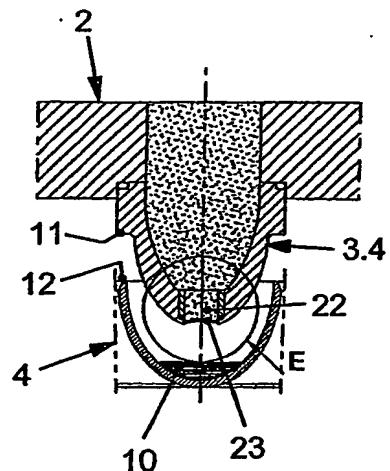


Fig. 6.1

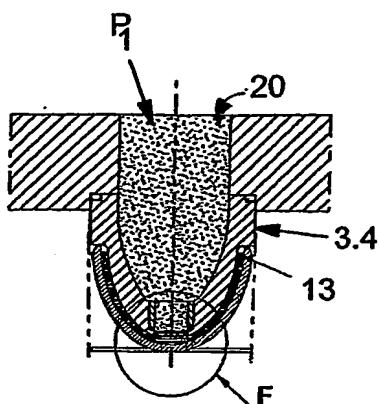


Fig. 6.2

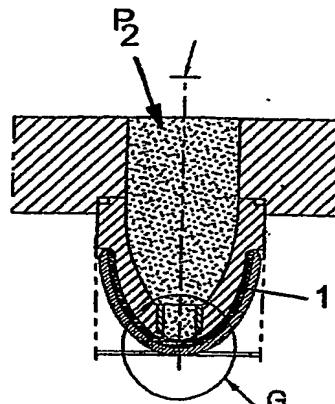


Fig. 6.3

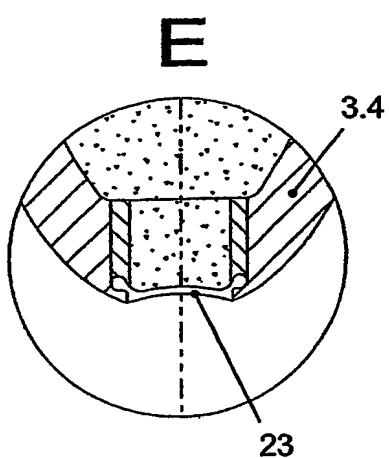


Fig. 7.1

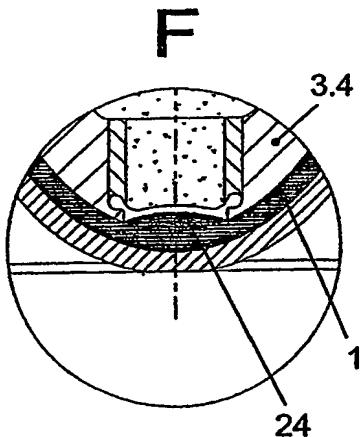


Fig. 7.2

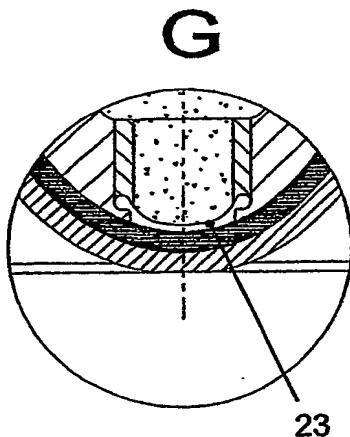


Fig. 7.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/04812

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A23G1/20 A23G5702

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHEDMinimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 914 774 A (AASTED MIKROVERK APS) 12 May 1999 (1999-05-12) column 5, line 49 -column 6, line 24; claims 1,14 ----	1,2,5,6
X	GB 1 183 777 A (WESTIN S) 11 March 1970 (1970-03-11) page 1, line 59 - line 77; claims 1,3 ----	1,3,8
X	EP 0 920 810 A (AASTED MIKROVERK APS) 9 June 1999 (1999-06-09) abstract ----	1,2
A	GB 996 995 A (BURGESS ENGINEERING STOKE ON T) 30 June 1965 (1965-06-30) the whole document ----	-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

2 September 2003

Date of mailing of the International search report

22/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gaiser, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/03/04812

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97 49296 A (BOYHAN LAURENCE ANTHONY ;GRADUAL PTY LTD (AU)) 31 December 1997 (1997-12-31) page 2, line 10 -page 3, line 9; figures 1-6 -----	4,9-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT 03/04812

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
EP 0914774	A	12-05-1999	EP 0914774 A1 DE 69806328 D1 DE 69806328 T2 DE 69900077 D1 DE 69900077 T2 DE 69900099 D1 DE 69900099 T2 DE 69900268 D1 DE 69900268 T2 DE 914774 T1 DE 925720 T1 DE 923876 T1 DE 945069 T1 DK 914774 T3 DK 925720 T3 EP 0925720 A1 EP 0923876 A1 EP 0945069 A2 US 6508642 B1		12-05-1999 08-08-2002 13-02-2003 17-05-2001 06-09-2001 13-06-2001 29-11-2001 18-10-2001 27-06-2002 21-10-1999 21-10-1999 21-10-1999 09-12-1999 16-09-2002 28-01-2002 30-06-1999 23-06-1999 29-09-1999 21-01-2003
GB 1183777	A	11-03-1970	NONE		
EP 0920810	A	09-06-1999	EP 0920810 A1 DE 69803355 D1 DE 69803355 T2 DE 69900077 D1 DE 69900077 T2 DE 69900099 D1 DE 69900099 T2 DE 69900268 D1 DE 69900268 T2 DE 920810 T1 DE 925720 T1 DE 923876 T1 DE 945069 T1 DK 920810 T3 DK 925720 T3 EP 0925720 A1 EP 0923876 A1 EP 0945069 A2 US 2002168457 A1 US 2003003210 A1 US 6497568 B1 US 6508642 B1		09-06-1999 28-02-2002 19-09-2002 17-05-2001 06-09-2001 13-06-2001 29-11-2001 18-10-2001 27-06-2002 21-10-1999 21-10-1999 21-10-1999 09-12-1999 22-04-2002 28-01-2002 30-06-1999 23-06-1999 29-09-1999 14-11-2002 02-01-2003 24-12-2002 21-01-2003
GB 996995	A	30-06-1965	NONE		
WO 9749296	A	31-12-1997	AU 721506 B2 AU 3084897 A WO 9749296 A1 CA 2258864 A1		06-07-2000 14-01-1998 31-12-1997 31-12-1997

INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/03/04812

A. Klassifizierung des Anmeldungsbestandes
IPK 7 A23G1/20 A23G5/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBiete

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A23G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 914 774 A (AASTED MIKROVERK APS) 12. Mai 1999 (1999-05-12) Spalte 5, Zeile 49 - Spalte 6, Zeile 24; Ansprüche 1,14 ---	1,2,5,6
X	GB 1 183 777 A (WESTIN S) 11. März 1970 (1970-03-11) Seite 1, Zeile 59 - Zeile 77; Ansprüche 1,3 ---	1,3,8
X	EP 0 920 810 A (AASTED MIKROVERK APS) 9. Juni 1999 (1999-06-09) Zusammenfassung ---	1,2
A	GB 996 995 A (BURGESS ENGINEERING STOKE ON T) 30. Juni 1965 (1965-06-30) das ganze Dokument --- ---	-/-

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

2. September 2003

22/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gaiser, M

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT 03/04812

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEGENNE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
A	WO 97 49296 A (BOYHAN LAURENCE ANTHONY ;GRADUAL PTY LTD (AU)) 31. Dezember 1997 (1997-12-31) Seite 2, Zeile 10 -Seite 3, Zeile 9; Abbildungen 1-6 -----	4,9-12

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT 03/04812

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0914774	A	12-05-1999		EP 0914774 A1		12-05-1999
				DE 69806328 D1		08-08-2002
				DE 69806328 T2		13-02-2003
				DE 69900077 D1		17-05-2001
				DE 69900077 T2		06-09-2001
				DE 69900099 D1		13-06-2001
				DE 69900099 T2		29-11-2001
				DE 69900268 D1		18-10-2001
				DE 69900268 T2		27-06-2002
				DE 914774 T1		21-10-1999
				DE 925720 T1		21-10-1999
				DE 923876 T1		21-10-1999
				DE 945069 T1		09-12-1999
				DK 914774 T3		16-09-2002
				DK 925720 T3		28-01-2002
				EP 0925720 A1		30-06-1999
				EP 0923876 A1		23-06-1999
				EP 0945069 A2		29-09-1999
				US 6508642 B1		21-01-2003
GB 1183777	A	11-03-1970		KEINE		
EP 0920810	A	09-06-1999		EP 0920810 A1		09-06-1999
				DE 69803355 D1		28-02-2002
				DE 69803355 T2		19-09-2002
				DE 69900077 D1		17-05-2001
				DE 69900077 T2		06-09-2001
				DE 69900099 D1		13-06-2001
				DE 69900099 T2		29-11-2001
				DE 69900268 D1		18-10-2001
				DE 69900268 T2		27-06-2002
				DE 920810 T1		21-10-1999
				DE 925720 T1		21-10-1999
				DE 923876 T1		21-10-1999
				DE 945069 T1		09-12-1999
				DK 920810 T3		22-04-2002
				DK 925720 T3		28-01-2002
				EP 0925720 A1		30-06-1999
				EP 0923876 A1		23-06-1999
				EP 0945069 A2		29-09-1999
				US 2002168457 A1		14-11-2002
				US 2003003210 A1		02-01-2003
				US 6497568 B1		24-12-2002
				US 6508642 B1		21-01-2003
GB 996995	A	30-06-1965		KEINE		
WO 9749296	A	31-12-1997		AU 721506 B2		06-07-2000
				AU 3084897 A		14-01-1998
				WO 9749296 A1		31-12-1997
				CA 2258864 A1		31-12-1997